

2013 年陕西科技大学硕士研究生入学考试

《数控加工与编程技术》考试大纲

数控加工与编程技术是机械大类各专业的一门重要技术基础课,本科目的考试内容主要包括数控编程基础、数控车床编程和数控铣床及加工中心编程三大部分。要求考生对其中的基本数控工艺有一定的理解,系统掌握编程指令和编程方法,具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

一、考试内容:

(一) 数控编程基础

编程方法及步骤,程序的结构和组成,子程序的调用,机床的坐标系统,机床原点与参考点的关系,数控加工的工艺设计。

(二) 数控车床编程

车床中的 G 和 M 指令及应用,相对坐标和绝对坐标,螺纹加工及编程,单一固定循环和复合固定循环,恒线速切削及刀尖圆弧半径补偿,车床工件坐标系的对刀建立。

(三) 数控铣床编程

铣床中的 G 和 M 指令及应用,刀具补偿功能,孔加工固定循环,子程序编写,工件坐标系的对刀建立。

(四) 加工中心编程

加工中心的结构特点,刀具长度补偿设定的几种方法,自动换刀过程及程序指令。

(五) 自动编程

自动编程过程,常见的自动编程软件。

二、考试要求:

(一) 数控编程基础

- (1) 熟练掌握手工编程的步骤、子程序的调用方法。
- (2) 熟练掌握机床坐标系的确立原则、方法及车铣床的坐标系统。
- (3) 了解数控加工工艺设计。

(二) 数控车床编程

- (1) 熟练掌握复合固定循环的编程指令、注意事项和编程方法。
- (2) 熟练掌握车削螺纹的进刀方法和相关编程。
- (3) 熟练掌握车床编程基本 G 和 M 指令及应用。
- (4) 熟练掌握数控车床试切对刀的方法、原理及应用注意事项。
- (5) 了解恒线速、刀尖圆弧半径补偿功能的原理和使用场合。
- (6) 能够运用所学知识,补全相应的车床程序。

(三) 数控铣床编程

- (1) 熟练掌握铣床中基本 G 和 M 指令及应用。
- (2) 熟练掌握刀具补偿功能的原理、指令、使用方法、注意事项以及相关补偿值的计算。
- (3) 熟练掌握孔加工固定循环各指令的动作特点、用途、注意事项及相关编程。
- (4) 掌握铣床中子程序功能的调用,了解其编写方法。
- (5) 熟练掌握数控铣床工件坐标系建立方法和原理。
- (6) 能够运用所学知识,补全相应的铣床程序。

(四) 加工中心编程

- (1) 掌握自动换刀过程和相关指令。
- (2) 熟悉加工中心的结构特点。

(五) 自动编程

(1) 了解常见的自动编程方法及步骤。

(2) 了解常用的 CAD/CAM 软件。

三、主要参考书目：

1. 数控加工技术. 王令其, 张思弟主编.机械工业出版社. 2008.04

2. 数控手工编程技术及实例详解. 李体仁.化学工业出版社. 2007.10

四、考题类型

判断题, 20 道, 共 20 分。

选择题, 20 道, 共 40 分。

程序填空, 共 25 分。

简答题, 共 15 分。

共合计 100 分。

分数分布: 编程基础 10~15 分, 数车编程 25~35 分, 数铣编程 40~45 分, 其他 5~10 分。